

**PENGARUH KURANGNYA SUKU CADANG KAMPAS  
*BREAKER* PADA MOTOR *GRABBING ELECTRIC CRANE* DI  
KAPAL MV. DK 01**



**SKRIPSI**

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh:**

**ANDRI WIRA WICAKSANA  
NIT. 52155702 T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV  
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH KURANGNYA SUKU CADANG KAMPAS *BREAKER* PADA  
MOTOR *GRABBING ELECTRIC CRANE* DI KAPAL MV. DK 01**

DISUSUN OLEH:

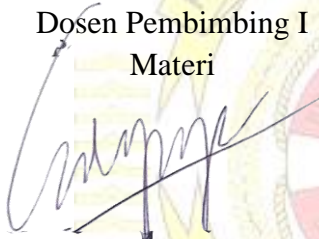
**ANDRI WIRA WICAKSANA**  
**52155702 T**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran

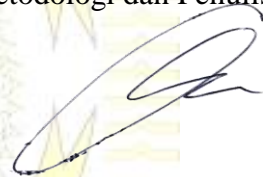
Semarang, .....2019

Dosen Pembimbing I  
Materi



**Drs. EDY WARSOPURNOMO, M.M., M.Mar.E**  
**Pembina Utama Muda (IV/c)**  
**NIP. 19560106 198203 1 001**

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan



**Dr. WINARNO, S.ST, M.H.**  
**Penata Tingkat I (III/d)**  
**NIP. 19760208 200212 2 002**

Mengetahui / menyetujui  
Ketua Program Studi Teknika



**H. AMAD NARTO, M.Pd., M.Mar.E.**  
**Pembina (IV/a)**  
**NIP. 19641212 199808 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGARUH KURANGNYA SUKU CADANG KAMPAS *BREAKER* PADA MOTOR *GRABBING ELECTRIC CRANE* DI KAPAL MV. DK 01

Disusun Oleh:

**ANDRI WIRA WICAKSANA**  
**NIT. 52155702 T**

Telah diujikan dan disahkan oleh Dewan Penguji  
serta dinyatakan LULUS dengan nilai.....Pada tanggal .....2019

Penguji I



**AGUS HENDROWASKITO, M.M., M.Mar.E.**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19551116 198203 1 002

Penguji II



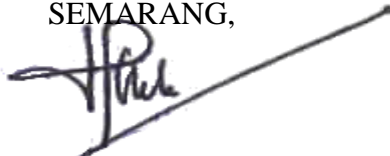
**Drs. EDY WARSOPURNOMO, M.M., M.Mar.E.**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19560106 198203 1 001

Penguji III



**SRI PURWANTINI, S.E., S.Pd., M.M.**  
Penata Tingkat I (III/d)  
NIP. 19661217 198703 2 002

Dikukuhkan oleh:  
DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN  
SEMARANG,



**Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc., M.Mar.**  
Pembina Tk I (IV/b)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDRI WIRA WICAKSANA

NIT : 52155702 T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "Pengaruh kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* di kapal MV. DK O1" adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab terhadap judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang,.....2019

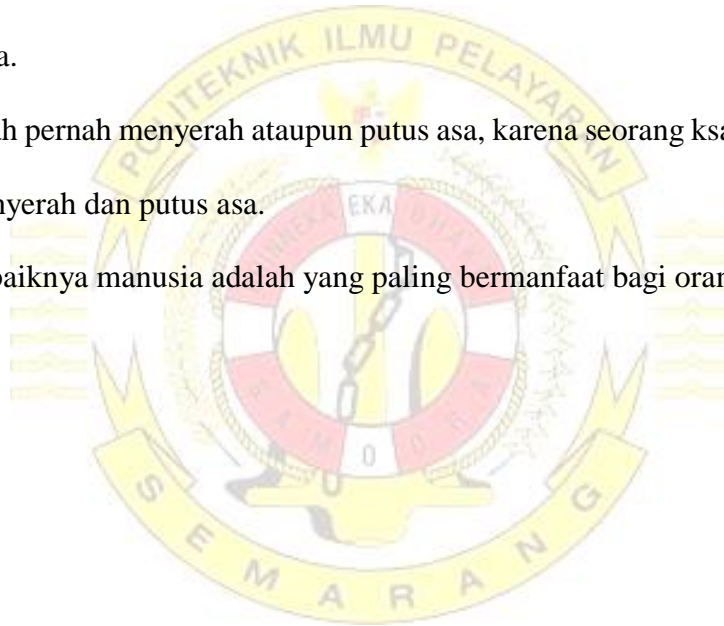
Yang menyatakan



**ANDRI WIRA WICAKSANA**  
**52155702 T**

## MOTTO

- ❖ Janganlah lepas dari restu orang tua, karena restu orang tua adalah kunci dari kesuksesan.
- ❖ Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan, Istiqomah dalam menghadapi cobaan percayalah Allah SWT tidak pernah salah memberi rezeki.
- ❖ Janganlah takut dalam menghadapi masalah karena setiap masalah pasti ada solusinya.
- ❖ Janganlah pernah menyerah ataupun putus asa, karena seorang ksatria tidak ada kata menyerah dan putus asa.
- ❖ Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Selain itu dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mempersembahkan skripsi yang telah peneliti susun ini kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta, Rebiman dan Sri Sukarni yang selalu memberikan cinta, kasih sayang dan doa restu yang tiada henti kepada anaknya.
2. Seluruh teman-teman kasta Yogyakarta, Angkatan LII dan adik kelas yang selalu memberi semangat dan motivasi tiada henti.
3. Orang yang aku sayangi, yang selalu memberi semangat dan kasih sayang serta doa sampai saat ini.
4. Seluruh staff dan pegawai PT. Karya Sumber Energy, yang telah menerima dan memberi kesempatan praktek laut.
5. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang tempat peneliti menimba ilmu.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **“Pengaruh kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* di kapal MV. DK 01”**.

Penelitian ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2018-2019 Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagi taruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Profesional Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel).

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu melalui pengantar ini, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Yth:

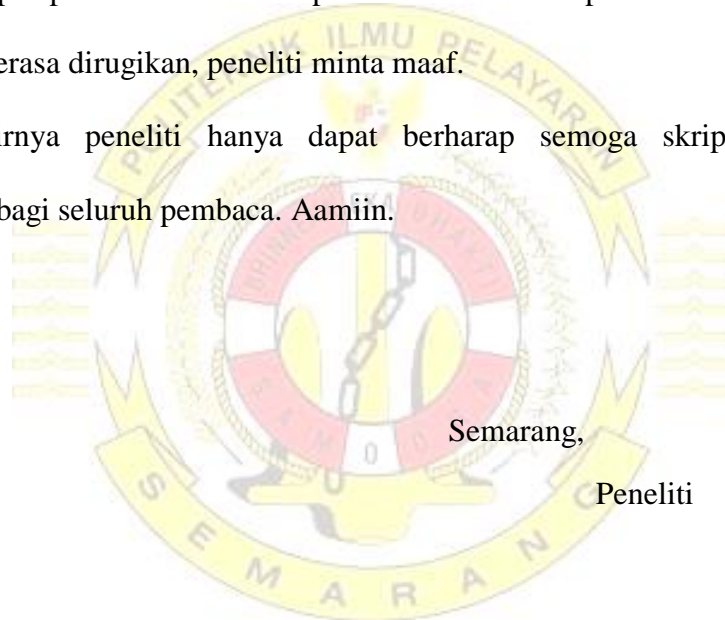
1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang.
2. Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E selaku Ketua Program Studi TEKNIKA.
3. Drs. Edy Warsopurnomo, M.M., M.Mar.E selaku Dosen pembimbing materi.
4. Dr. Winarno, S.ST, M.H selaku Dosen pembimbing Penulisan.
5. Seluruh manajer dan staf PT. Karya Sumber Energy yang telah membantu peneliti dalam pengumpulan data-data sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan.
7. Yang peneliti banggakan teman-teman angkatan LII dan kelas Teknika VIII Charlie, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang serta kasta Yogyakarta.



8. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan baik secara moril maupun materil sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, untuk itu peneliti sangat mengharapkan saran ataupun koreksi dari para pembaca semua yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan apabila dalam skripsi ini ada hal-hal yang tidak berkenan khususnya bagi PT. Karya Sumber Energy tempat peneliti melakukan penelitian untuk skripsi ini atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, peneliti minta maaf.

Akhirnya peneliti hanya dapat berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca. Aamiin.



ANDRI WIRA WICAKCANA  
NIT. 52155702 T



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II    LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	6
B. Definisi Operasional .....	13
C. Kerangka Pikir .....	17

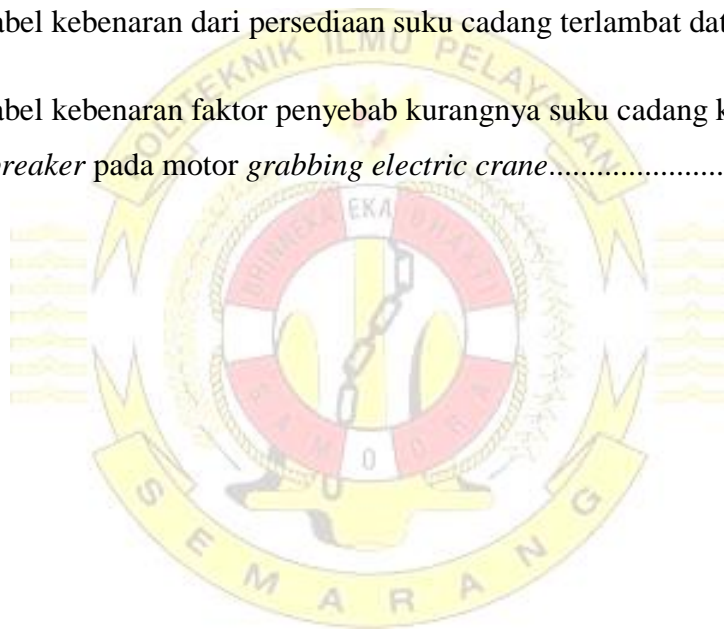
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	A. Waktu dan tempat penelitian .....	20
	B. Sumber Data.....	20
	C. Metode Pengumpulan Data.....	21
	D. Teknik Analisis Data.....	23
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Gambaran Umum Obyek Penelitian .....	29
	B. Analisa Masalah .....	32
	C. Pembahasan Masalah .....	50
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan .....	58
	B. Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram <i>Fault tree analysis</i> .....	27
Gambar 3.2 Diagram <i>Fishbone</i> .....	28
Gambar 4.1 <i>Crane</i> pada MV. DK 01.....	32
Gambar 4.2 Pohon kesalahan penyebab kurangnya suku cadang kampas <i>breaker</i> pada motor <i>grabbing electric crane</i> .....	33
Gambar 4.3 Pohon kesalahan dari Jam kerja <i>crane</i> .....	34
Gambar 4.4 Pohon kesalahan dari Penggunaan suku cadang yang lebih daripada penerimaan dari perusahaan.....	36
Gambar 4.5 Pohon kesalahan dari kurangnya inspeksi dari perusahaan.....	39
Gambar 4.6 Pohon kesalahan dari persediaan suku cadang terlambat datang.....	41
Gambar 4.7 Gerbang OR dari kurangnya suku cadang kampas <i>breaker</i> pada motor <i>grabbing electric crane</i> .....	43
Gambar 4.8 Diagram <i>fishbone</i> .....	46
Gambar 4.9 Keadaan <i>overhaul</i> kampas <i>breaker</i> motor <i>grabbing</i> .....	56
Gambar 4.10 Bagian dalam motor <i>grabbing electric crane</i> .....	56
Gambar 4.11 Keadaan kampas <i>breaker</i> yang sudah menipis.....	57
Gambar 4.12 Proses pemasangan kampas <i>breaker</i> .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Ship particular</i> .....	29
Tabel 4.2 Tabel kebenaran dari Jam kerja <i>crane</i> .....	36
Tabel 4.3 Tabel Tabel kebenaran dari penggunaan suku cadang yang lebih daripada penerimaan.....	38
Tabel 4.4 Tabel kebenaran dari jadwal inspeksi yang kurang teratur.....	40
Tabel 4.5 Tabel kebenaran dari persediaan suku cadang terlambat datang.....	42
Tabel 4.6 Tabel kebenaran faktor penyebab kurangnya suku cadang kampas <i>breaker</i> pada motor <i>grabbing electric crane</i> .....	44



## ABSTRAK

**Andri Wira Wicaksana**, (52155702 T), 2019 “*Pengaruh kurangnya suku cadang kampas breaker pada motor grabbing electric crane di kapal MV. DK 01*”, skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Drs. Edy Warsopurnomo, MM, M.Mar.E, dan Pembimbing II: Dr. Winarno, S.ST, M.H.

Suku cadang merupakan bagian dari satu peralatan permesinan yang dipersiapkan apabila keadaan suatu permesinan tersebut dalam perbaikan dan dibutuhkan penggantian dari suatu bagiannya karena jam kerja sudah habis atau kondisi yang sudah rusak. Suku cadang yang dibahas adalah suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*. Peneliti mengamati permasalahan kurangnya kelengkapan terkait suku cadang dalam perawatan dan perbaikan pada motor *grabbing* yang menghambat kelancaran operasional kapal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor yang menyebabkan dan dampak yang ditimbulkan akibat suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* yang kurang.

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah *Fault tree analysis* dimana terdapat suatu kejadian yang tidak diinginkan disebut *undersired event* terjadi pada sistem. Metode yang digunakan adalah pohon kesalahan mengumpulkan metode analisis. Hal ini dapat membantu kita mencari akar masalah dengan pohon kesalahan dan cara dasar berpikir logis untuk membantu kami menentukan dasar dari masalah itu sendiri. Metode *fishbone*, karena bentuknya menyerupai kerangka tulang ikan yang bagianya menyerupai kepala, dan tulang ikan. penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya. Hasilnya peneliti melakukan penelitian bahwa terdapat faktor-faktor yang menyebabkan suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* di atas kapal kurang yaitu: jam kerja *crane*, penggunaan suku cadang yang lebih daripada penerimaan, kurangnya inspeksi dari perusahaan dan suku cadang yang terlambat datang. Dampak yang diakibatkan adalah proses bongkar muatan batu bara mengalami keterlambatan atau *delay* sehingga menyebabkan memanjangnya antrian kapal yang akan sandar di pelabuhan serta pihak perusahaan mengalami kerugian dan juga mengakibatkan kerugian pula bagi perusahaan-perusahaan kapal lainnya yang mengganti untuk bersandar ke pelabuhan.

**Kata kunci** : Suku cadang, kampas *breaker*, motor *grabbing electric crane*, Metode *Fault tree analysis* dan *fishbone*

## ABSTRACT

**Andri Wira Wicaksana**, (52155702 T), 2019 “*The influence of the lack of canvass breaker parts on the electric crane grabbing motor on the MV. DK 01*”, minithesis of Technical Program, Diploma Sesion IV, Merchant Marine Politecnik Semarang, Advisor I: Drs. Edy Warsopurnomo, MM, M.Mar.E, and advisor II: Dr. Winarno, S.ST, M.H.

Spare parts are part of the machining equipment are prepared when the state of a machining required in the repair and replacement of a part because of working hours is up or damaged condition. The spare parts discussed are breaker canvas parts on motor grabbing electric cranes. The researcher observed the problem of the lack of completeness related to spare parts in the maintenance and repair of grabbing motors which hampered the smooth operation of the ship. The purpose of this study was to determine the factors that caused and the impact caused by breaker canvass spare parts in motor grabbing electric cranes.

The method used by the researcher is a Fault tree analysis where there is an unwanted event called undersired event that occurs on the system. The method used is an error tree collecting analysis methods. This can help us find the root of the problem with the fault tree and the basic way of logical thinking to help us determine the basis of the problem itself. Fishbone method, because its shape resembles the skeleton of a fish bone whose parts resemble a head, and fish bones. the cause of the problem is drawn on the fins and thorns. The results of the study conducted by researchers that there are factors that cause the breaker canvass spare parts on the motor grabbing electric crane are less, namely: crane working hours, use of spare parts more than receipts, lack of inspection from companies and spare parts that arrive late. The impact caused is the process of unloading coal experiencing delays or delays, causing the length of the queue of ships that will dock at the port and the company suffered a loss and also caused losses to other ship companies that changed to lean to the port.

**Keywords:** Spare parts, canvas breakers, motor grabbing electric cranes, fault tree analysis and fishbone methods



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Dengan adanya kegiatan ekspor dan impor antar negara, kapal merupakan suatu akses terbaik untuk transportasi pendukung kegiatan peningkatan perekonomian dunia. Karena kapal lebih efisien dan mampu mengangkut barang lebih banyak daripada transportasi yang lainnya. Sehingga dengan keefisien dan pengangkutan barang dalam jumlah besar itu suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang ekspor dan impor pasti akan memilih jasa kapal untuk perdagangan jasanya karena akan memperoleh keuntungan yang cukup besar. Maka tidak menutup kemungkinan suatu perusahaan pelayaran yang memiliki kapal-kapal itu pun ikut serta didalam kegiatan perekonomian tersebut.

Perusahaan pelayaran akan menyediakan armada-armadanya untuk dipergunakan dalam menjalankan kegiatan ekspor dan impor bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang tersebut. Perusahaan pelayaran akan menyediakan armada kapalnya dalam kondisi yang baik dan layak untuk berlayar karena jika keadaan kapal dalam kondisi yang tidak layak akan merugikan bagi perusahaan pelayaran itu sendiri dan pihak pengguna jasa pelayaran.

Perawatan dan pemeliharaan secara berkala adalah faktor yang paling penting dalam mempertahankan kondisi kapal dan kondisi permesinan kapal itu sendiri. Karena setiap permesinan yang dipergunakan terus-menerus semakin lama akan semakin menurun pula kualitasnya. Dengan kondisi yang demikian



perlu adanya pengelolaan yang terencana sehingga kapal dan permesinan-permesinannya akan selalu siap dan prima. Untuk menunjang hal tersebut perusahaan pelayaran juga harus menyiapkan suku cadang yang sesuai dengan permesinan-permesinan kapal itu sendiri, sehingga apabila terjadi kerusakan pada permesinan kapal, *engineer* kapal dapat segera memperbaiki ataupun mengganti komponen yang rusak tersebut dan kapal akan kembali lancar dan produktif.

Akan tetapi dalam situasi sesungguhnya tidak semua perusahaan pelayaran akan melakukan pengadaan seluruh suku cadang permesinan bagi armada-armadanya untuk kelancaran operasionalnya. Saat peneliti melakukan praktek laut di kapal MV DK 01, pada tanggal 15 Agustus 2017 peneliti mengalami peristiwa saat sedang melakukan bongkar muatan di Pelabuhan Tanjung Intan Cilacap dimana *crane* kapal yang berfungsi untuk *discharge* dan *loading* muatan tidak dapat membongkar muatan batu bara yang berada di dalam palka sehingga proses bongkar batu bara terhambat dan menimbulkan *delay* pada jadwal *voyage* berikutnya. Setelah di analisa apa penyebabnya ternyata kampas pada motor *grabbing electric crane* tersebut telah menipis sehingga setiap *grab* mencangkup batu bara maka *grab* tidak mampu menutup selayaknya *grab* pada umumnya, *grab* akan membuka dengan sendirinya saat *grab* di angkat ke atas sehingga menyebabkan batu bara tumpah kembali kedalam palka. Peran kampas *breaker* pada motor *grabbing* adalah menahan *grab* agar tertutup kecuali operator *crane* yang membukanya. Saat akan mengganti kampas *breaker* tersebut ternyata di *store spare part* hanya ada satu suku cadang kampas *breaker* yang sudah bekas. Dengan alasan tersebut diatas peneliti terdorong

untuk mengangkat masalah ke dalam kertas penelitian skripsi ini dengan judul  
**“Pengaruh kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* di kapal MV DK 01”**

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diambil beberapa perumusan masalah yang kiranya menjadi pertanyaan dan membutuhkan jawaban untuk membahas penelitian ini, yang akan dibahas pada bab-bab selanjutnya dalam skripsi ini. Adapun perumusan masalah itu sendiri, yaitu :

1. Faktor-faktor apa sajakah yang mengakibatkan kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*?
2. Apa dampak yang ditimbulkan akibat kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berikut adalah tujuan peneliti dalam melakukan penelitian mengenai masalah yang terjadi, yaitu :

1. Untuk mengetahui faktor yang menyebabkan kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*.
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan akibat kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi pihak-pihak yang membaca terkait dengan dunia pelayaran, dunia keilmuan dan pengetahuan serta bagi individu, seperti :

## 1. Manfaat Teoritis

Mengembangkan ilmu pengetahuan di dunia kemaritiman khususnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* di atas kapal dan memberikan wawasan yang bermanfaat kepada pembaca umum baik dari universitas, akademi pelayaran maupun peminat umum lainnya tentang suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane*.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Masinis kapal

Memberikan wawasan kepada seluruh masinis untuk mengetahui tentang pengaruh kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* diatas kapal.

### b. Pihak Perusahaan

Memberikan wawasan kepada perusahaan tentunya dalam bidang pengadaan suku cadang untuk melengkapi kebutuhan suku cadang di atas kapal.

## E. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta memudahkan pemahaman, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika yang terdiri dari lima bab secara berkesinambungan. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan

## BAB II : Landasan teori

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran dan definisi operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

## BAB III : Metode penelitian

Dalam bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data.

## BAB IV : Hasil penelitian dan pembahasan masalah

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisa masalah dan pembahasan masalah.

## BAB V : Penutup

Sebagai akhir dari penelitian skripsi, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan masalah. Dalam bab ini peneliti juga akan memberi saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian Suku Cadang**

Suku cadang adalah suatu komponen pada mesin yang bentuk, tipe, fungsi dan pengaruh sama seperti aslinya yang siap pakai untuk menggantikan komponen yang terpasang dalam suatu permesinan. Sedangkan Menurut Marihot Simanjuntak (1981:15) dalam bukunya Teknik Perbaikan dan Perawatan Kapal, suku cadang adalah semua komponen-komponen mesin yang siap pakai untuk penggantian dan perawatan maupun dalam perbaikan mesin. Mengingat pengadaan suku cadang di atas kapal sangat penting, maka diperlukan manajemen yang baik terhadap penerimaan dan pemakaian suku cadang di atas kapal. Kepala kamar mesin bertanggung jawab penuh atas administrasi dan instalasi pada permesinan semuanya. Kepala kamar mesin berkewajiban untuk memberikan laporan setiap akhir bulan, pertengahan tahun, dan setiap akhir tahun kepada dinas teknik di kantor pusat tentang pekerjaan perawatan dan perbaikan juga tentang penerimaan dan pemakaian suku cadang di atas kapal.

Dengan tersedianya suku cadang yang cukup serta adanya penataan dan penyimpanan suku cadang secara tepat pada tempatnya dapat menciptakan efektivitas kerja dengan baik, maka hal ini sangat menunjang dalam pelaksanaan perawatan dan perbaikan serta mempermudah dalam mengatasi kerusakan-kerusakan dan perbaikan di atas kapal.

- a. Berdasarkan *crane inventory spare part list*, jenis-jenis suku cadang pada motor *grabbing electric crane*, yaitu:

1). *Capasitor*

*Capasitor* adalah suatu alat yang dapat menyimpan energi di dalam medan listrik, dengan mengumpulkan ketidakseimbangan internal dari muatan listrik.

2). *Fuse*

*Fuse* atau dalam bahasa indonesianya disebut dengan sekering adalah komponen yang berfungsi sebagai pengaman dalam rangkaian elektronika maupun perangkat listrik.

3). *Resistor*

Resistor adalah komponen yang berfungsi sebagai penahan atau pembatas dan bisa mengatur arus listrik yang melewati suatu rangkaian.

4). *Relay*

*Relay* adalah sakelar (*switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *electromechanical* yang terdiri dari dua bagian utama yaitu elektromagnet (*coil*) dan mekanikal (seperangkat kontak sakelar/*switch*).

5). *Thyristor*

*Thyristor* adalah komponen aktif elektronika yang berfungsi sebagai penahan arus AC.

6). *Timer*

*Timer* adalah sebuah komponen yang dibuat untuk menunda waktu yang bisa di seting sesuai *renge timer* tersebut, dengan



memutus sebuah kontak *relay* yang biasanya digunakan untuk memutus atau menyalakan rangkaian kontrol.

#### 7). *Contactor*

*Contactor* adalah sakelar yang dikendalikan secara listrik yang digunakan untuk mengalihkan rangkaian tenaga listrik.

#### 8). *Carbon Brush*

*Carbon brush* atau sikat arang adalah sikat tembaga yang akan menghubungkan sumber arus listrik dengan *rotor coil*. Sikat ini menempel pada *rotor* yang terletak diujung *rotor* utama. Gesekan yang terjadi akan mengalirkan arus dengan arah yang sama sehingga putaran dapat sinkron dan kontinyu.

#### 9). *Bearing*

Fungsi dari *bearing* adalah sebagai bantalan antara permukaan poros dengan motor *housing*.

#### 10). *Kampas breaker*

*Kampas breaker* atau bisa dikatakan rem adalah alat untuk memperlambat hingga memberhentikan suatu putaran. Dalam sebuah motor berukuran besar *kampas breaker* berfungsi sebagai penahan *rotor* dari sebuah putaran akibat adanya pergerakan yang ditimbulkan oleh faktor luar.

## 2. Pengertian *Kampas Breaker*

*Kampas* atau bisa dikatakan rem adalah alat untuk memperlambat hingga memberhentikan suatu putaran. Dalam motor *grabbing electric crane* *kampas breaker* inilah yang berfungsi sebagai penahan dari *grab*



*crane* saat *grab* dalam posisi mencangkup muatan dalam cangkupannya agar *grab* tidak terbuka sendiri kecuali operator yang melakukannya saat bongkar dari palka ke darat maupun saat muat dari luar kapal ke palka.

a. Prinsip kerja dari kampas *breaker*.

Untuk prinsip kerjanya tidak jauh berbeda dengan kampas pada umumnya, sistem kerjanya adalah perubahan energi putaran atau gerak menjadi energi panas. Proses ini dilakukan dengan cara menggesek bidang yang berputar dengan bidang yang diam sehingga benda yang berputar akan melambat dan berhenti sehingga mampu menahan agar *grab* tidak membuka dengan sendirinya.

### 3. Pengertian Motor *grabbing*

Motor adalah penggerak dan apa yang menggerakkan motor adalah listrik. Motor listrik atau elektromotor adalah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini berupa putaran yang berguna untuk mengangkat dan menurunkan serta membuka dan menutup *grab*.

a. Macam-macam motor listrik

1) Motor listrik AC (*Alternating Current*)

Motor listrik AC adalah sumber arus berasal arus AC, tegangan sumber AC dapat berupa satu fasa maupun tiga fasa. Menurut F.Suryatmo (1984:273) motor induksi AC tiga fasa adalah satu tipe motor AC yang paling sederhana dan yang paling umum dipakai. Jenis motor listrik berdasarkan *rotornya* adalah motor sikron dan motor induksi. Motor induksi adalah salah satu jenis dari motor-

motor listrik yang bekerja berdasarkan induksi elektromagnetik. Motor induksi memiliki sebuah sumber energi listrik yaitu disisi *stator*, sedangkan sistem kelistrikan disisi *rotornya* diinduksikan melalui celah udara dari *stator* dengan media elektromagnetik, motor induksi ini banyak digunakan diatas kapal.

## 2) Motor listrik DC (*Derect Current*)

Motor listrik DC adalah sumber arus berasal arus DC yang terdiri atas 2 bagian utama yaitu *stator* dan *rotor*. Pada *stator* terdapat lilitan tembaga atau magnet permanen, sedangkan *rotor* adalah bagian yang dialiri dengan sumber arus DC. Arus yang melalui medan magnet inilah yang menyebabkan rotor dapat berputar.

### b. Bagian-bagian pada motor *grabbing electric crane*

#### 1) *Strator*

*Strator* merupakan lilitan tembaga statis yang terletak mengelilingi poros utama. Fungsi utama *strator* adalah untuk membangkitkan medan magnet di sekitar *rotor*.

#### 2) *Rotor coil*

*Rotor* merupakan lilitan tembaga yang bersifat dinamis karena lilitannya menempel bersama *main shaft* atau poros utama motor yang akan berputar.

#### 3) *Main shaft*

*Main shaft* atau poros utama adalah komponen logam yang memanjang sebagai tempat menempelnya beberapa komponen.

#### 4) *Carbon Brush*

*Carbon brush* atau sikat arang adalah sikat tembaga yang akan menghubungkan sumber arus listrik dengan *rotor coil*. Sikat ini menempel pada *rotor* yang terletak diujung *rotor* utama. Gesekan yang terjadi akan mengalirkan arus dengan arah yang sama sehingga putaran dapat sinkron dan kontinyu.

#### 5) *Bearing*

Fungsi dari *bearing* adalah sebagai bantalan antara permukaan poros dengan motor *housing*.

#### 6) *Drive pulley* atau *gear hub*

Komponen ini terletak diujung bagian luar poros utama. Fungsinya untuk mentransfer putaran motor menuju komponen lain. Komponen ini umumnya berbentuk *gear* atau *pulley*, yang siap dihubungkan dengan komponen yang perlu digerakan dengan motor.

#### 7) *Motor Housing* atau *cover*

Dibagian terluar motor listrik kita akan menemui sebuah plat besi yang digunakan untuk melindungi semua komponen *electric* motor. Selain itu, motor *housing* juga berfungsi untuk melindungi kita selaku pemakai dari putaran *rotor* yang sangat tinggi.

#### c. Pengertian *Grabbing*

*Grabbing* berasal dari kata *grab*, istilah *grab* adalah pencakup atau penggaruk. Alat ini yang membantu proses bongkar muat batu bara. Dimana setiap *grab* memiliki kapasitas dan ukuran yang berbeda-beda.

Untuk menggerakkan *grab* tersebut perlu adanya sebuah motor sebagai penggerak utama *roller*, *roller* sebagai tempat kumparan *wire* dan *wire* sebagai penerus atau penghubung antara putaran motor dengan *grab* dan dibantu pula dengan adanya *boom* dalam pengoperasiannya sehingga *grab* mampu naik dan turun serta membuka dan menutup untuk memuat ataupun membongkar batu bara.

#### 4. Pengertian *Electric Crane*

*Crane* atau bisa disebut alat bongkar muat adalah suatu pesawat bantu yang digerakkan oleh motor-motor listrik tiga *phase* dan berfungsi sebagai alat operasional kapal demi penyaluran suatu muatan dalam bentuk curah atau kontainer dari kapal ke darat ataupun sebaliknya dari darat ke kapal. Sedangkan menurut Martopo dan Soegiyanto (2004:38) menyebutkan bahwa peralatan bongkar muat adalah susunan dari berbagai alat sedemikian rupa dari dan dalam kapal.

##### a. Jenis-jenis *Crane* pada kapal

Ada dua jenis *crane* yang ada di kapal, yaitu:

##### 1) *Crane hydrolic*

Dimana minyak dan pompa *hydrolic* adalah penggerak utama *crane* dengan adanya suatu tekanan pada minyak yang disebabkan oleh pompa *hydrolic*.

##### 2) *Electric crane*

Dimana penggerak utama *crane* tersebut berupa motor-motor listrik tiga fasa yang di aliri listrik. Ada empat motor yang menggerakkan *electric crane* untuk pengoprasian bongkar muat batu

bara, yaitu: motor *hoisting* untuk menaikkan dan menurunkan *grab*, motor *luffing* untuk menaikkan dan menurunkan *boom crane*, motor *grabbing* untuk membuka dan menutup *grab*, motor *slewing* untuk menggerakkan *crane* secara memutar kekanan dan kekiri sejauh 360°.

## 5. Pengertian Kapal MV. DK 01

Menurut Ari Wibawa (2012:15) jenis-jenis kapal berdasarkan fungsi dan kegunaannya kapal terbagi menjadi beberapa jenis:

- 1) Kapal barang (*Cargo ship*)
- 2) Kapal barang penumpang (*Cargo passenger ship*)
- 3) Kapal penumpang (*Passanger ship*)
- 4) Kapal pengangkut kayu ( *timber carrier* atau *log carrier*)
- 5) Kapal *Tanker*
- 6) Kapal kontainer
- 7) Kapal curah (*Bulk carrier*)
- 8) Kapal pendingin (*Refrigated cargo vessels*)
- 9) Kapal pengangkut ternak

MV. DK 01 tergolong jenis kapal *bulk carrier*. Kapal ini mengangkut tanpa pembungkusan tertentu yang dicurahkan langsung ke dalam palka kapal.

## B. Definisi operasional

Pemakaian istilah - istilah dalam bahasa Indonesia maupun bahasa asing akan sering ditemui pada pembahasan skripsi. Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mempelajarinya maka di bawah ini akan dijelaskan pengertian dari istilah-istilah tersebut :

1. Suku cadang

Suku cadang adalah suatu komponen pada mesin yang bentuk, tipe, fungsi dan pengaruh yang sama dengan yang aslinya dan siap pakai untuk menggantikan komponen yang terpasang dalam suatu permesinan.

2. Kampas *Breaker*

Merupakan salah satu komponen pada motor *grabbing electric crane* yang berfungsi untuk memperlambat dan memberhentikan suatu putaran.

3. *Grab*.

Sebuah alat pencangkup muatan yang berfungsi sebagai pemindah muatan dari darat menuju kapal maupun dari kapal menuju darat.

4. *Wire*.

Peran *wire* adalah sebagai penghubung dari *roller* yang berputar guna menaikkan atau menurunkan *grab* dan membuka atau menutup *grab*.

5. *Electric crane*.

Adalah salah satu jenis *crane* yang ada di kapal. *Crane* atau bisa disebut alat bongkar muat adalah suatu pesawat bantu yang digerakkan oleh motor-motor listrik dan berfungsi sebagai alat operasional kapal demi penyaluran suatu muatan dalam bentuk curah atau kontainer dari kapal ke darat ataupun sebaliknya dari darat ke kapal.

6. *Boom* atau *jib*.

Adalah batang pemuat. *Boom* dapat bergerak keatas dan kebawah. Gerakan keatas dan kebawah *boom* tidak diizinkan melebihi daripada SWL (*safe working load*). Di *boom* sendiri terdapat empat *roller* yang berfungsi sebagai jalur *wire hoisting* dan *wire grabbing*.



7. Motor *hoisting* dan mekanisme *hoisting*.

Motor *hoisting* berfungsi menaikkan dan menurunkan *grab*. Mekanisme *hoisting* digunakan saat menaikkan dan menurunkan *grab*. Prosesnya adalah motor *hoisting* menggerakkan atau memutar *gear hub* pada *gear roller* dan pada *roller* tersebut telah terdapat lilitan *wire*, cara menaikkan dan menurunkan *grab* dengan cara menarik serta mengulur gulungan pada *roller wire hoisting*.

8. Motor *luffing* dan mekanisme *luffing*.

Motor *luffing* sebagai penggerak ke atas dan ke bawah *boom*. Mekanismenya adalah motor *luffing* menggerakkan *hub gear* pada *gear boom* sehingga *boom* dapat bergerak ke atas dan ke bawah.

9. Motor *slewing* dan mekanisme *slewing*.

Motor *slewing* digunakan untuk memindahkan muatan sejauh radius lengan *crane*. mekanismenya motor *slewing* ini terhubung dengan sistem roda gigi dimana roda gigi tersebut di hubungkan dengan meja putar yang terdapat pada bagian sambungan antara menara atau tiang utama dengan lengan *crane*.

10. Motor *grabbing* dan mekanisme *grabbing*.

Motor *grabbing* digunakan untuk membuka dan menutup *grab*. Mekanismenya adalah motor *grabbing* menggerakkan *hub gear* pada *gear roller* dan pada *roller* tersebut telah terdapat lilitan *wire*, cara menutup dan membuka *grab* dengan menarik dan mengulur gulungan pada *roller wire grabbing*.



11. SWL (*safe working load*).

Adalah gaya aman maksimum yang dapat digunakan oleh *boom* untuk mengangkat atau menurunkan beban.

12. *Ship particular*.

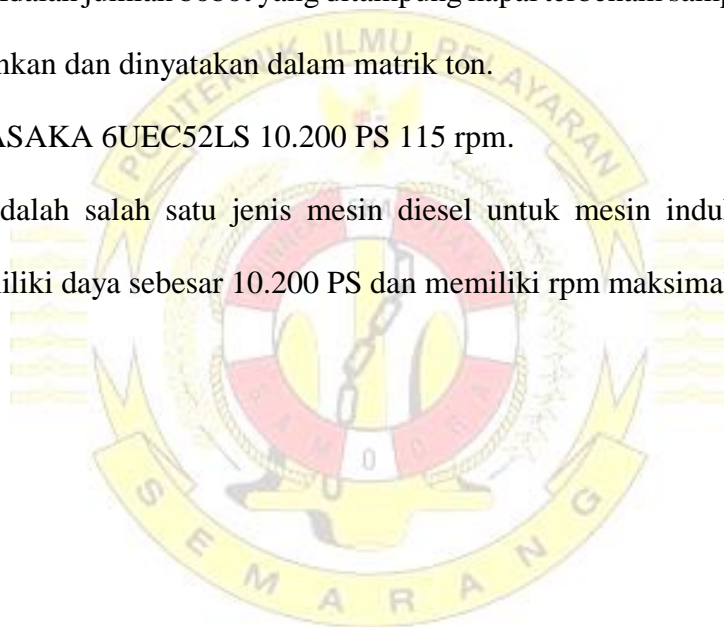
Adalah rincian data kapal lengkap sebagai identitas kapal termasuk *genaral data*, *machinary data*, *Hull data* dan *owner* kapal.

13. DWT (*deadweight tonnage*).

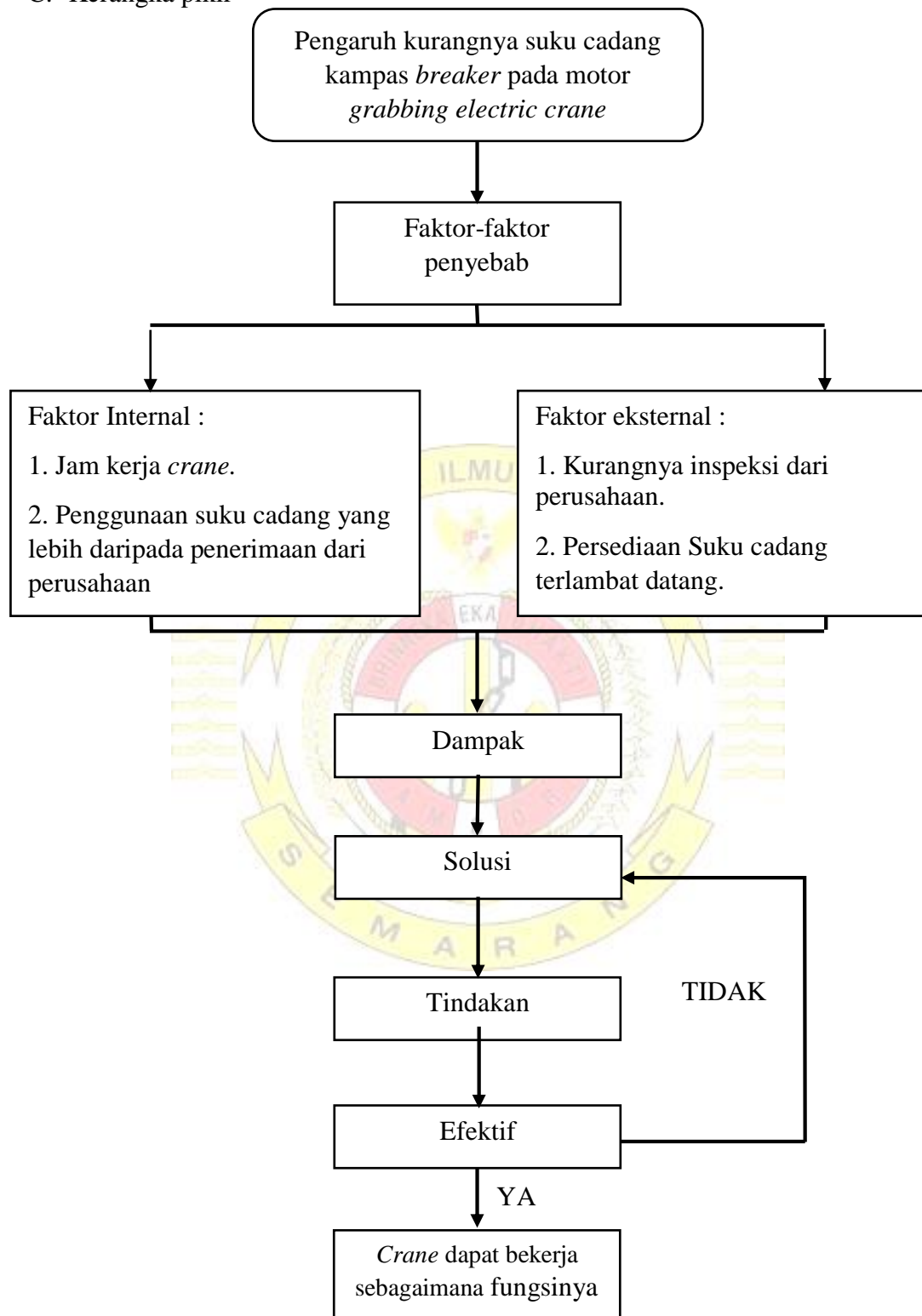
Adalah jumlah bobot yang ditampung kapal terbenam sampai batas yang diizinkan dan dinyatakan dalam matrik ton.

14. AKASAKA 6UEC52LS 10.200 PS 115 rpm.

Adalah salah satu jenis mesin diesel untuk mesin induk kapal yang memiliki daya sebesar 10.200 PS dan memiliki rpm maksimal sebesar 115.



## C. Kerangka pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

### Penjelasan dari kerangka pikir

Pada kerangka pikir penelitian ini akan dijelaskan hasil penahapan pemikiran secara kronologis dalam data nilai pokok permasalahan penelitian berdasarkan teori-teori dari buku referensi dan pengalaman peneliti saat praktek laut di kapal MV. DK 01. Peneliti pernah menemui kurangnya suku cadang pada kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* yang mengakibatkan aktifitas bongkar muat batu bara tidak berjalan dengan normal. Maka dilakukanlah tindakan antisipasi seperti menggunakan suku cadang yang telah di pakai atau bekas, agar *crane* tetap bekerja. Tetapi tindakan tersebut juga tidak membuat *crane* tersebut bekerja dengan normal karena suku cadang kampas *breaker* yang dipakai berupa kampas *breaker* yang sudah bekas sehingga saat digunakan tidak memerlukan waktu yang lama *crane* tidak bisa bekerja dengan normal kembali. Jadi apabila ketersediaan suku cadang tidak diperhatikan, maka kinerja dari *crane* dapat terganggu dan proses bongkar muat pun ikut terhambat. Hal tersebut dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan pelayaran yang memiliki kapal tersebut serta menimbulkan keantrian kapal yang lain semakin menumpuk untuk masuk ke dermaga yang otomatis mereka terhambat pula jadwal pelayarannya. Untuk itu agar *crane* dapat bekerja dengan baik dalam melakukan proses bongkar atau muat dan tidak mengalami kerugian perlu diperhatikan ketersediaannya suku cadang dan komponen-komponen yang baik dan sesuai dengan standar, yang bertujuan untuk menunjang perawatan dan perbaikan yang terencana di kapal dan dapat mencapai hasil kerja yang diinginkan. Dengan adanya perawatan dan perbaikan yang baik dan terencana sebuah permesinan akan berjalan dengan lancar dan umur suatu *spare part* menjadi lebih lama.

## BAB V

### PENUTUP

#### 1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian pada bab sebelumnya, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* yang kurang di atas kapal disebabkan karena jam kerja dari *crane* tersebut, penggunaan suku cadang yang lebih daripada penerimaan, kurangnya inspeksi dari perusahaan dan suku cadang kampas *breaker* yang terlambat datang ke kapal.
2. Pengaruh yang ditimbulkan akibat kurangnya suku cadang kampas *breaker* pada motor *grabbing electric crane* adalah proses bongkar muatan batu bara mengalami keterlambatan atau *delay*, menimbulkan rusaknya pada komponen-komponen yang lainnya, menimbulkan terbengkalainya kapal apabila terjadi pada jangka waktu yang panjang, menimbulkan banyak penggantian pada permesinan atau boros dalam penggunaan suku cadang, tidak bisa segera melakukan pergantian pada komponen apabila terjadi keadaan darurat dan menimbulkan terhentinya suatu kegiatan yang sedang berlangsung.

#### 2. Saran

Setelah memperhatikan kesimpulan di atas, maka peneliti memberikan saran yang sekiranya dapat bermanfaat. Adapun saran-saran dari peneliti, yaitu sebagai berikut:

1. Sebaiknya pihak kapal dalam mendata pemakaian suku cadang dan memeriksa kerusakan suku cadang untuk permesinan yang bersifat kritis dilaksanakan setiap akhir pekan, menyusun perawatan terencana berdasarkan jumlah *running hours* yang dihitung mulai komponen tersebut bekerja, dan selalu mencatat semua suku cadang yang telah diperiksa secara cermat dan teliti pada *spare parts inventory checklist*.
2. Sebaiknya perusahaan mengusahakan lebih maksimal dalam pengadaan suku cadang pada setiap bagian-bagian motor penggerak *grabbing electric crane* untuk memenuhi kebutuhan suku cadang di atas kapal kemudian pihak kapal memaksimalkan peluang saat pemeriksaan atau inspeksi yang dilakukan oleh perusahaan untuk menceritakan dan meminta kekurangan-kekurangan apa saja yang dialami oleh pihak kapal sehingga mampu menjalin koordinasi yang baik antara pihak kapal dan pihak perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djuharie, O.Setiawan, 2016, *Pedoman Penulisan Skripsi, Tesis, Disertasi*, Yrama Widya, Bandung.
- Fathoni, Abdurrahmat, 2006, *Metodologi Penelitian dan Penulisan Kualitatif*, PT. Asdi Mahasatya, Jakarta.
- Instruction Manual Book, *Dick Breake Of Spring Close Type DEO*, Shinko Electric Co., LTD.
- Instruction Manual Book, *Deck Crane 30TON X 26M/R*, Tsuji Heavy Industries Co., LTD.
- Inventory Spare part list crane.*
- Johan handoyo, Jusak, 2016, *Manajemen Perawatan Kapal*, Maritim Jangkar, Jakarta.
- Kristiansen, Svein, 2005. *Maritime Transportation Safety Management and Risk Analysis*, National Research Council, New York.
- Kuo, Chengi, 2007, *Safety Management and its Maritime Aplication*, Cataloguing, New York.
- L.J, Moleong, 2011, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Martopo, Arso dan soegiyanto, 2004, *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang.
- Riduan, 2009, *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Simanjuntak, Marihot, 1981, *Teknik Perbaikan dan Perawatan Kapal*, Fairplay Publication, Jakarta.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, CV Alfabeta, Bandung.

Sugiyono, 2016, *Metode Penelitian Kombinasi (mixed methods)*, Bandung, CV. Alfabeta.

Suyatmo, F, 1984, *Teknik Listrik Motor & Generator Arus Bolak Balik*, Alumni, Semarang.

Wibawa, Ari, 2012, *Pengantar Ilmu Perkapalan*, CV.Lestari Mediakreatif , Semarang.





## Lampiran 1

### Wawancara

Cuplikan catatan lapangan hasil wawancara peneliti dengan *Second Engineer* / Masinis II di MV. DK 01 yang dilaksanakan pada saat peneliti melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Peneliti/*Engine Cadet* : Andri Wira Wicaksana

KKM/*Chief Engineer* : Alimi

Tempat, Tanggal : *Engine Control Room*, 21 Agustus 2017

Peneliti : Selamat sore *Bass*.

Masinis 2 : Iya, selamat sore *cadet*.

Peneliti : Mohon izin *Bass*, saya ingin bertanya mengenai *crane*. Apakah *Bass* ada waktu luang?

Masinis 2 : Iya sini, kamu mau bertanya mengenai mengenai apa dari *crane* ?

Peneliti : Izin *Bass* saya mau bertanya tentang kerusakan yang di alami *crane* kita. Apakah yang sebenarnya terjadi *Bass*?

Masinis 2 : Sebenarnya masalah yang terjadi pada *crane* kapal akibat dari kurangnya perawatan serta perbaikan yang harusnya dilakukan secara berkala.

Peneliti : Izin *Bass* apa saja yang penyebab dari kurangnya perawatan dan perbaikan pada *crane* ?

Masinis 2 : Ada dua penyebab utama dari kurangnya perawatan antara lain : yang pertama adalah kejadian yang tak terduga dalam permesinan kita misalnya terjadi kerusakan pada generator atau *main engine* dan pastinya kita harus langsung menanganinya dan yang kedua adalah permasalahan suku cadang di atas kapal.

Peneliti : Izin *Bass* permasalahan seperti apa tentang suku cadang di atas kapal?

Masinis 2 : Berbagai macam. Untuk sekarang ini *crane* kita kekurangan suku cadang kampas *breaker* sehingga kita tidak bisa melakukan penggantian komponen akibat suku cadang tersebut hanya ada yang bekas saja itupun tidak layak untuk dipakai kembali.

Peneliti : Yang menyebabkan kurangnya suku cadang kampas *breaker* apa *Bass*?

Masinis 2 : Faktor penyebabnya adalah Jam kerja yang sudah banyak dari *crane* itu sendiri, Penggunaan suku cadang yang dipakai melebihi suku cadang

yang diterima pihak kapal, kemudian dari pihak kantornya yang kurang memperhatikan saat mereka mengunjungi kapal dan yang terakhir adalah persediaan suku cadang terlambat datangnya.

Peneliti : Apakah yang kita alami pada suku cadang tersebut dari faktor tersebut *Bass*?

Masini 2 : iya, Soalnya kan setiap bulan saya juga selalu minta ke kantor untuk *request* macam-macam suku cadang.

Peneliti : Sedangkan alasan-alasan dari berbagai faktor tersebut apa *bass*?

Masini 2 : Alasan yang paling mendasari faktor tersebut antara lain pertama dari jam kerja *crane*, yang jelas aktivitas bongkar dan muat kita kan pakai *crane* kita sendiri, umur kapal juga sudah tua orang kapal tahun 91 pastinya ya jam kerjanya sudah banyak juga. Yang kedua penggunaan suku cadang yang dipakai melebihi suku cadang yang diterima pihak kapal, kita kan punya tiga *crane* det pastinya permesinannya kan sama juga kita bisa pakai suku cadang yang sama juga apabila terjadi *trouble* jadi untuk pergantian komponen yang harusnya terjadwal di jadwal ya jadi rancu. Yang ketiga pihak kantornya yang kurang memperhatikan saat mereka mengunjungi kapal, saya juga bukan berarti berprasangka buruk ke pihak kantor, selama saya di sini baru sekali adanya inspeksi itu saja tahun kemarin kalau gak salah, mungkin ya banyak yang harus

mereka urusi atau gimana saya juga tidak paham, yang jelas perusahaan kan juga punya banyak kapal mestinya jadwal inspeksi mereka juga kurang teratur. Yang terakhir suku cadang terlambat datangnya, yang jelas suku cadang kaya kampas *breaker* juga pasti mahal terus pabriknya juga di Jepang terus kurir atau agen yang akan mengirimkan kampas tersebut juga lama.

Peneliti : Baiklah *Bass* cukup saya bertanya-tanyanya. Terimakasih *Bass*.

Masinis 2 : Oke.



## Lampiran 2

### Gambar



Gambar. 1 Motor *grabbing electric crane*



Gambar. 2 Kampas *breaker* baru





**Gambar. 3 *Electric crane***



**Gambar. 4 *Grab* yang jatuh ke dalam palka**





Lampiran 3  
CRANE INVENTORY SPARE PART LIST  
**PT . KARYA SUMBER ENERGY**

**CRANE INVENTORY SPARE PART LIST**

MV.DK 01

DATE: August, 19th 2017

NO	ITEM	PART NUMBER	UNIT	LAST MONTH	RECEI-VED	CONSP	ROB THIS MONTH	REMARK
1	Carbon brush(big)		Pcs	20		12	8	
2	Carbon brush(small)		Pcs	24		4	15	
3	Capacitor ECE BIG1015		Pcs	1			1	
4	Fuse 630A 1000v		Pcs	14			14	
5	Fuse 150A 1000v		Pcs	6			6	
6	Fuse 150A 500v		Pcs	9			9	
7	Fuse 20A		Pcs	9			9	
8	Fuse 60A		Pcs	3			3	
9	Fuse 25A		Pcs	12			12	
10	Fuse 400A 500v		Pcs	9	10	2	2	
11	Gate fuse		Pcs	Nil			Nil	
12	MC Mitsubishi SN-300		Pcs	1		1	0	
13	MC Mitsubishi SB-5N		Pcs	1		1	0	
14	MC Mitsubishi SB-2N		Pcs	2		1	1	
15	MC DC 100-110v		Pcs	2		1	1	
16	Resistor 20w 50 ohm		Pcs	10			10	
17	Resistor 80w 200 ohm		Pcs	1			1	
18	Resistor 80w 500 ohm		Pcs	1			1	
19	Resistor 40w 100 ohm		Pcs	1			1	
20	Resistor 80w 50 ohm		Pcs	1			1	
21	Resistor 200w 50 ohm		Pcs	1			1	
22	Resistor 200w 300 ohm		Pcs	1			1	
23	Resistor 200w 500 ohm		Pcs	1			1	
24	Resistor 200w 50 ohm		Pcs	1			1	
25	Resistor 80w 2 ohm		Pcs	1			1	
26	Resistor 200w 5 ohm		Pcs	1			1	
27	Resistor 200w 1 ohm		Pcs	1			1	
28	Resistor 200w 2 ohm		Pcs	1			1	
29	Resistor 40w 1k ohm		Pcs	1			1	
30	Resistor 20w 50 ohm		Pcs	1			1	
31	Resistor 2,2k ohm		Pcs	1			1	
32	Resistor 20w 100 ohm		Pcs	1			1	
33	Resistor 40w 100 ohm		Pcs	1			1	
34	Resistor		Pcs					
35	Resistor		Pcs					
36	Relay HC4D-L-AC100v		Pcs	120			120	
37	Reverse power		Pcs	1			1	
38	SB S100-NF		Pcs	1			1	
39	Timer AT4311		Pcs	3			3	
40	Tyristor for grabing and		Pcs	1			1	
41	Timer AT8151		Pcs	1			1	
42	Tyristor for slewing		Pcs	1			1	
43	Transforme csp7-		Pcs	10			8	
45	Terminal contactor		Pcs	4			3	3
46	Volt relay sensor sdv-		Pcs	1			1	
47	Volt relay sensor SDV-		Pcs	1			1	
48	Volt conver HK25A-15A		Pcs	1			1	
49	Ex. PCB type SPC100-3		Pcs	4			4	
50	Tacho motor		Pcs	1			1	
51	Blower fan 3650kx-3		Pcs	2			2	
52	Timer H3-M6-110v		Pcs	25			25	
53	Disc Brake		Pcs	Nil			Nil	
54	CableNYYHY 3x2,5mm		Pcs	Nil			Nil	

# IMO CREW LIST

(Name of shipping line, agents, etc)

PT.KARYA SUMBER ENERGY

Arrival

Departure

Page No.

1. Name of ship / Call sign / IMO number MV.DK 01/POZO/9011193				2. Port of Arrival / Departure Cilacap			3. Date of arrival / Departure 22-Feb-2018			
4. Nationality of ship INDONESIA				5. Port arrived from / Port of destination Taboneo			6. Passport and No. of identity document (seaman's passport)		7. Seaman Book number and Expire date.	
8. N°.	9. Family Name;given names	10. Sex	11. Rank	12. Nationality	13. Certificate No. and Validity		14.Seaman Book Number	15. Date of Expiration	16. Place of Sign On	17. Date of Sign On
					Date of Expiration					
1	LANNY	M	MASTER	INDONESIA	6200021573N10212	2-May-2020	E 157402	6-Jun-2017	CILACAP	8-Apr-2017
2	NARWIN	M	C/O	INDONESIA	6200146751N10216	20-Jun-2021	D 073023	13-Feb-2019	CILACAP	10-Jan-2018
3	MOHAMMAD HANIF NUGRAHA	M	2/O	INDONESIA	6201294326N20316	21-May-2021	X 026919	11-Apr-2020	CILACAP	1-Mar-2016
4	KHAIRUL AMRI	M	3/O	INDONESIA	6202115734N30316	7-Sep-2021	C 061815	31-May-2019	CILACAP	22-Feb-2018
5	NUR HAMID	M	CH.ENG	INDONESIA	6200027860T10214	7-Jul-2019	A 014939	13-Feb-2019	TABONEO	20-Jan-2018
6	ALIMI	M	2nd.ENG.	INDONESIA	6200003988T20101	30-Aug-2021	B 034194	16-Jan-2018	CILACAP	2-Nov-2016
7	YONISWANTO ABAS	M	3rd.ENG	INDONESIA	6200085532S30516	3-Aug-2021	E 101018	5-Oct-2019	CILACAP	23-Dec-2016
8	DANNY ARIF SETYAWAN	M	4th.ENG	INDONESIA	6211400512T30317	2-Mar-2022	C 062019	11-May-2018	CILACAP	12-Oct-2017
9	LEO CHARLES LASUT	M	ELECTRICIAN	INDONESIA	6200258780010114	25-Mar-2019	A 000097	21-Dec-2018	CILACAP	5-Jun-2015
10	HERMEN	M	BOSUN	INDONESIA	6200016401340710	22-Feb-2022	E 034686	10-Nov-2018	CILACAP	7-Jan-2018
11	ARLIN PUTIHA	M	A/B 1	INDONESIA	6201652998040111	26-Oct-2021	E 007817	4-Sep-2018	CILACAP	10-Jul-2017
12	LUKMANUL HAKIM	M	A/B 2	INDONESIA	6200273962010113	22-Jul-2018	E 043475	4-Feb-2019	CILACAP	5-Oct-2017
13	SYAHRUDIN	M	A/B 3	INDONESIA	6201642389010716	20-Apr-2021	E 108746	19-Aug-2019	CILACAP	11-Aug-2017
14	SUNANDAR	M	Eng.FMAN	INDONESIA	6101652475040147	4-Jul-2020	D 059610	20-Mar-2019	CILACAP	2-Oct-2017
15	BUDI SUSETYO	M	OILER 1	INDONESIA	6200068074010710	7-Jun-2019	B 075368	29-May-2020	CILACAP	7-Jan-2018
16	ARIYANTO	M	OILER 2	INDONESIA	6200253245420215	7-Dec-2020	B 009806	20-Feb-2019	CILACAP	5-Oct-2017
17	AHMAD FITRYONO	M	OILER 3	INDONESIA	6202082341420517	27-Dec-2022	B 064577	20-May-2018	CILACAP	22-Feb-2018
18	RONNI HATMANTO A	M	C/COOK	INDONESIA	6201588350010710	25-Nov-2020	B 029819	16-Aug-2018	CILACAP	7-Jan-2018
19	ELVINDO ACBAR YOLINDO	M	DECK CADET	INDONESIA	6211714356010317	23-Mar-2022	F 028477	13-Jun-2020	CILACAP	11-Aug-2017
20	MUHAMMAD ADITYA WIJANTO	M	DECK CADET	INDONESIA	6211709475010317	24-Mar-2022	F 028470	13-Jun-2020	CILACAP	11-Aug-2017
21	PERMANTO PARULIAN MANIK	M	DECK CADET	INDONESIA	6211572431012416	13-Jan-2021	E 131964	1-Dec-2019	CILACAP	11-Aug-2017
22	FHENDY AJIE WIDYARAMA	M	DECK.CADET	INDONESIA	6211709496010317	8-Feb-2022	E 057256	19-Jun-2020	CILACAP	11-Aug-2017
23	WAHYU WIDODO	M	ENG.CADET	INDONESIA	6211703385010317	30-Jan-2022	F 028640	7-Mar-2020	CILACAP	11-Aug-2017
24	ANDRI WIRA WICAKSANA	M	ENG.CADET	INDONESIA	6211704810010317	8-Feb-2022	E 150087	15-Aug-2020	CILACAP	11-Aug-2017
25	M HADY LAKSONO	M	ENG.CADET	INDONESIA	6211705542010317	16-Feb-2021	E 150086	12-Jun-2020	CILACAP	11-Aug-2017

14. Date and signature by master, authorized agent or officer

17-Oct-2017

Capt. Lanny

Master

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : ANDRI WIRA WICAKSANA  
NIT : 52155702 T  
Tempat/Tanggal lahir : Magelang, 04 Februari 1996  
Jenis kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : Pedukuhan XI Krembangan RT 43 RW 22  
Panjatan, Kulon Progo, Yogyakarta

### **Nama Orang Tua**

Nama Ayah : Rebiman  
Nama Ibu : Sri Sukarni  
Alamat : Pedukuhan XI Krembangan RT 43 RW 22  
Panjatan, Kulon Progo, Yogyakarta

### **Riwayat Pendidikan**

1. SD N Dukuh : Lulus tahun 2008
2. SMP N 2 Pengasih : Lulus tahun 2011
3. SMA N 1 Mertoyudan : Lulus tahun 2014
4. PIP Semarang : 2015 – Sekarang

### **Pengalaman Praktek Laut**

1. PT. Karya Sumber Energy di kapal MV. DK 01